

1 задание

Какой средний возраст клиентов, купивших кофе в июне 2020 года?

1 случай — если «Кофе» наименование товара:

```
SELECT AVG("CLIENT_AGE") FROM "CLIENTS"
INNER JOIN "ORDERS" ON "ORDERS"."CLIENT_KEY" = "CLIENTS"."CLIENT_KEY"
INNER JOIN "ITEMS" ON "ITEMS"."ITEM_KEY" = "ORDERS"."ITEM_KEY"
WHERE LOWER("ITEMS"."ITEM_NAME") LIKE 'кофе'
AND "ORDERS"."ORDER_DATE" BETWEEN '2020-06-01' AND '2020-06-30'
```

2 случай — если «Кофе» наименование категории товара:

```
SELECT AVG("CLIENT_AGE") FROM "CLIENTS"
INNER JOIN "ORDERS" ON "ORDERS"."CLIENT_KEY" = "CLIENTS"."CLIENT_KEY"
INNER JOIN "ITEMS" ON "ITEMS"."ITEM_KEY" = "ORDERS"."ITEM_KEY"
INNER JOIN "ITEMS_CATEGORY" ON "ITEMS_CATEGORY"."ITEM_CATEGORY_KEY" =
"ITEMS"."ITEM_CATEGORY_KEY"
WHERE LOWER("ITEMS_CATEGORY"."ITEM_CATEGORY_NAME") LIKE 'кофе'
AND "ORDERS"."ORDER_DATE" BETWEEN '2020-06-01' AND '2020-06-30'
```

Количество товаров (в разбивке по наименованию товара), которые были куплены в период с 15 октября по 20 октября 2021 года, при этом доставка должна быть завершена.

```
SELECT COUNT("ITEMS"."ITEM_KEY") AS COUNT_ITEMS, "ITEMS"."ITEM_NAME" FROM
"ITEMS"
INNER JOIN "ORDERS" ON "ORDERS"."ITEM_KEY" = "ITEMS"."ITEM_KEY"
WHERE "ORDERS"."ORDER_DATE" BETWEEN '2021-10-15' AND '2023-10-20'
AND "ORDERS"."ORDER_DELIVERY_DATE" < NOW()
GROUP BY "ITEMS"."ITEM_NAME"
```

Вывести ФИО клиентов, у которых сумма покупок за июль 2021 превышает 15000 рублей

```
SELECT "CLIENTS"."CLIENT_FIO"
FROM "ORDERS" INNER JOIN "ITEMS" ON "ITEMS"."ITEM_KEY" = "ORDERS"."ITEM_KEY"
INNER JOIN "CLIENTS" "CLIENTS" ON "CLIENTS"."CLIENT_KEY" =
"ORDERS"."CLIENT_KEY"
WHERE "ORDERS"."ORDER_DATE" BETWEEN '2021-07-01' AND '2021-07-31'
GROUP BY "CLIENTS"."CLIENT_FIO"
```

HAVING SUM("ITEMS"."ITEM_PRICE" * "ORDERS"."ORDER_QTY") > '15000'

Вывести ФИО покупателей, которые приобретали одновременно шапку и шарф (использовать наименование товара) в сентябре 2020 года;

```
SELECT "CLIENTS"."CLIENT_FIO" FROM "CLIENTS"

WHERE "CLIENT_FIO" IN

(SELECT "CLIENT_FIO" FROM "CLIENTS"

INNER JOIN "ORDERS" ON "ORDERS"."CLIENT_KEY" = "CLIENTS"."CLIENT_KEY"

INNER JOIN "ITEMS" ON "ITEMS"."ITEM_KEY" = "ORDERS"."ITEM_KEY"

WHERE LOWER("ITEMS"."ITEM_NAME") = 'шапка'

AND "ORDERS"."ORDER_DATE" BETWEEN '2022-09-01' AND '2022-09-30')

AND "CLIENT_FIO" IN

(SELECT "CLIENT_FIO" FROM "CLIENTS"

INNER JOIN "ORDERS" ON "ORDERS"."CLIENT_KEY" = "CLIENTS"."CLIENT_KEY"

INNER JOIN "ITEMS" ON "ITEMS"."ITEM_KEY" = "ORDERS"."ITEM_KEY"

WHERE LOWER("ITEMS"."ITEM_NAME") = 'шарф'

AND "ORDERS"."ORDER_DATE" BETWEEN '2020-09-01' AND '2020-09-30')
```

Определить 5 самых продаваемых товаров в категории «Зимний инвентарь» (использовать наименование категории товара) за декабрь-февраль 2020 года в разбивке по месяцам.

```
WITH DECEMBER AS(

SELECT TOP (5) [ITEM_NAME] AS DECEMBER

FROM [ITEMS]

INNER JOIN [ORDER] ON [ORDER].[ITEM_KEY] = [ITEMS].[ITEM_KEY]

INNER JOIN [ITEMS_CATEGORY] ON [ITEMS_CATEGORY].[ITEM_CATEGORY_KEY] =

[ITEMS].[ITEM_CATEGORY_KEY]

WHERE MONTH([ORDER].[ORDER_DATE]) = 12 AND YEAR([ORDER].[ORDER_DATE]) =

2019

AND [ITEMS_CATEGORY].[ITEM_CATEGORY_NAME] = 'Зимний инвентарь'

GROUP BY [ITEMS].[ITEM_NAME]

ORDER BY sum([ORDER].[ORDER_QTY]) DESC),

JANUARY AS (

SELECT TOP (5) [ITEM_NAME] AS JANUARY
```

```

FROM [ITEMS]

INNER JOIN [ORDER] ON [ORDER].[ITEM_KEY] = [ITEMS].[ITEM_KEY]

INNER JOIN [ITEMS_CATEGORY] ON [ITEMS_CATEGORY].[ITEM_CATEGORY_KEY] =
[ITEMS].[ITEM_CATEGORY_KEY]

WHERE MONTH([ORDER].[ORDER_DATE]) = 1 AND YEAR([ORDER].[ORDER_DATE]) =
2020

AND [ITEMS_CATEGORY].[ITEM_CATEGORY_NAME] = 'Зимний инвентарь'


GROUP BY [ITEMS].[ITEM_NAME]

ORDER BY sum([ORDER].[ORDER_QTY]) DESC),


FEBRUARY AS(

SELECT TOP (5) [ITEM_NAME] AS FEBRUARY

FROM [ITEMS]

INNER JOIN [ORDER] ON [ORDER].[ITEM_KEY] = [ITEMS].[ITEM_KEY]

INNER JOIN [ITEMS_CATEGORY] ON [ITEMS_CATEGORY].[ITEM_CATEGORY_KEY] =
[ITEMS].[ITEM_CATEGORY_KEY]

WHERE MONTH([ORDER].[ORDER_DATE]) = 2 AND YEAR([ORDER].[ORDER_DATE]) =
2020

AND [ITEMS_CATEGORY].[ITEM_CATEGORY_NAME] = 'Зимний инвентарь'

GROUP BY [ITEMS].[ITEM_NAME]

ORDER BY sum([ORDER].[ORDER_QTY]) DESC)


SELECT * FROM DECEMBER, JANUARY, FEBRUARY

```

2 Задание

Таблица 1 не является нормализованной, т.к. значение столбца «Отрасль» не является атомарным.

Таблица 1 Исходная таблица

ID эмитента	Наименование эмитента	Отрасль
181396	ПАО "МОСТОТРЕСТ"	Промышленность
181411	АО "ЭР-Телеком Холдинг"	ИТ, Телекоммуникации
181562	ООО "ЕвразХолдинг Финанс"	Металлы и добыча, Промышленность, Химия и Нефтехимия

Для приведения таблицы к 1НФ необходимо определить для каждого значения определённую строку, для приведения к 2НФ — произвести декомпозицию и выделить в отдельную таблицу все значения, которые относятся к нескольким записям в таблице. Таким образом получаем три таблицы: таблица для хранения информации об эмитентах (Таблица 2), об отраслях (Таблица 3) и о связи между эмитентом и отраслью (Таблица 4). В данном случае 3НФ также была достигнута, поскольку в таблице нет зависимости между не ключевыми полями.

Таблица 2 Таблица «Эмитент»

ID эмитента	Наименование эмитента
181396	ПАО "МОСТОТРЕСТ"
181411	АО "ЭР-Телеком Холдинг"
181562	ООО "ЕвразХолдинг Финанс"

Таблица 3 Таблица «Отрасль»

ID Отрасли	Наименование отрасли
1	Промышленность
2	Телекоммуникации
3	ИТ
4	Металлы и добыча
5	Промышленность
6	Химия и Нефтехимия

Таблица 4 Таблица «Отрасль-Эмитент»

ID Связи отрасль- название	ID эмитента	ID Отрасли
1	181396	1
2	181411	3
3	181411	2
4	181562	4
5	181562	5
6	181562	6